

*Márton Mátyás*

# **A Perczel-glóbusz: digitális restaurálás és rekonstrukció**

**Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék**

**Virtuális Glóbuszok Múzeuma: <http://vgm.elte.hu>**



**Az előzmények 2012 végéig**  
**Előzmények (2013 – 2018)**

**A feladat**

**Digitális restaurálás**

**Digitális rekonstrukció**

**Sajátos rajzi megoldások a glóbuszon**

**Felhasznált atlaszok, forrásmunkák**

**Életképek**

**Eredmények**

**Tovább lépés ?!**

# ***Az előzmények***

## ***(Fontos dátumok 2012 végéig)***

2007. szeptember:	MM OTKA VGM-pályázat
2008. január:	OTKA VGM pozitív elbírálás
2008. április 01. – 2010. március 31.	OTKA VGM
2008. április 22.	MFTTT-előadás
2008. szeptember:	MM OTKA Perczel-pályázat – sikertelen
2011. március 18.	OSZK-előadás „Néhány szó a glóbuszokról” konferencia (Öt előadásból egy a Perczel-gömbbel foglalkozik)
2012. május 17.	MFTTT-előadás
2012. november 16.	OSZK-előadás „Régi és új Perczel-glóbuszok” konferencia (A 12 előadás mindegyike kapcsolódik a Perczel-gömbhöz, kettő jövőbemutató)

# ***Az előzmények***

## ***(Néhány kép az előadásaimból)***

### **Fontos dátumok:**

<b>2007. szeptember:</b>	<b>MM OTKA VGM-pályázat</b>
<b>2008. január:</b>	<b>OTKA VGM pozitív elbírálás</b>
<b>2008. április 1. – 2010. március 31.</b>	<b>OTKA VGM</b>
<b>2008. április 22.</b>	<b>MFTTT-előadás</b>
<b>2008. szeptember:</b>	<b>MM OTKA Perczel-pályázat – sikertelen</b>
<b>2011. március 18.</b>	<b>OSZK-előadás</b>
<b>2012. május 17.</b>	<b>MFTTT-előadás</b>
<b>2012. november 16.</b>	<b>OSZK-előadás (MM + Lente Zsuzsanna)</b>



Márton Mátyás

# **Virtuális Glóbuszok Múzeuma**

(Tervek és meglepetések)

***<http://terkeptar.elte.hu/vgm>***

MFTTT Kartográfiai és Szakmatörténeti Szakosztály,  
*ELTE, Budapest, 2008. április 22.*



***Földgömb***  
***Készítette és rajzolta***  
***Perczel László***  
***Kömlődön***  
***Magyar honban***  
***1862.***

Perczel László földgömbje  
Vajon egy restaurálás  
segítené?!

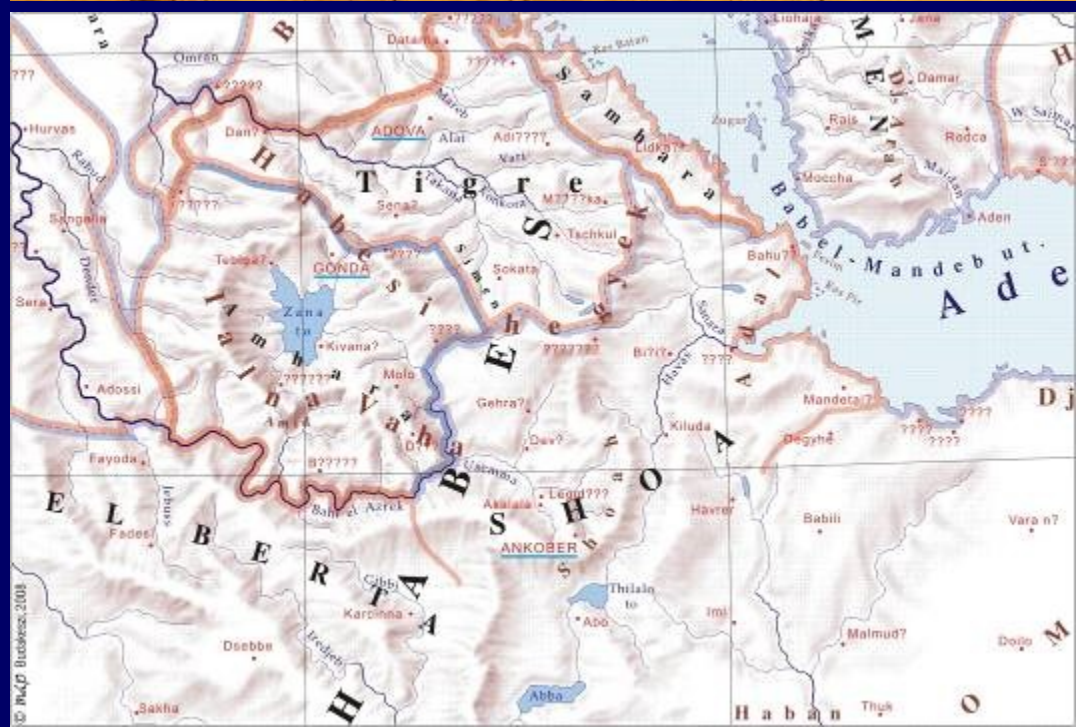




**A virtuális glóbusz  
látványa nem  
sugallja e glóbusz  
nagyszerű értékeit.**



**A digitális fakszimile  
biztos segítség!  
Nem árthat,  
mégis  
eredeti szépségében  
mutatja meg a  
glóbuszt.**



# A Perczel-földgömb újraalkotása

Márton Mátyás

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék

[\*http://vgm.elte.hu\*](http://vgm.elte.hu)



„Néhány szó a glóbuszokról” Konferencia  
Országos Széchényi Könyvtár,  
Budapest, 2011. március 18.

375  
E · L · T · E

## **Az újraalkotás résztvevői (rajz, névrajz)**

- *Kirisics Judit (Észak-Amerika)***
- *Mészáros Evelin (Afrika)***
- *Czombos Edit (Közép-Amerika)***
- *Kacsáncsi László (Dél-Amerika)***
- *Koncz Géza (Ausztrália)***
- *Agárdi Norbert (Európa)***
- egy-egy részlet erejéig még sokan mások:  
*Berger Viola, Duna Gábor, Imre Réka,  
Kovács Márk, Nagy Lajos, Szabó Attila,  
Takács Kata, Tikk Anikó és Torma Szabina***
- *Sziládi József (a teljes summer!!!)***

**A szelvényeket feldolgozta, georeferálta**

**– *Ungvári Zsuzsanna***

**– *Kirisics Judit***

**– *Mészáros Evelin***

**– *Kacsánci László***

**A virtuális glóbuszt készítette**

**– *Ungvári Zsuzsanna***





**Az elkészült részek képe az eredeti glóbusz  
„kiterített” térképére helyezve**



*Márton Mátyás*

# **A Perczel-glóbusz újraalkotásának állásáról**

**Virtuális Glóbuszok Múzeuma: <http://vgm.elte.hu>**  
**Eötvös Loránd Tudományegyetem**  
**Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék**





A Magyarországot tartalmazó gömbkétszögek részlete





## **Magyarországi részlet**

*Buda, Pest, Komárom, Győr, Sopron, Fehérvár, Veszprém, Pécs, Vác, (Eger),  
Kecskemét, Szeged, Csongrád, Gyula, Debreczen –*  
**a városnevek alig olvashatók**

***Egy szerző, két azonos, de fontos publikációja:***

***Ki emlékszik már az 1881. évi velencei  
III. Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra?***

**Ambrus-Fallenbüchl Zoltán:**

Der grosste Erdglobus Ungarns – hundert Jahre alt  
*Der Globusfreund, Publ. Nr. 12, Wien, 1963*

**Ambrus-Fallenbüchl Zoltán:**

Magyarország legnagyobb földgömbje száz éves  
*Geodézia és Kartográfia, 1963., 1. szám, pp.: 61–62*

**Leírást kapunk a gömb 1962-es állapotáról!**

***A Perczel-gömb  
a  
Virtuális Glóbuszok Múzeumában***



**A földgömbfényképezés nagy próbatétel  
a glóbusznak, a fotósnak s a segítőnek egyaránt**



Virtuális Glóbuszok Múzeuma - Mozilla Firefox


Ejl Szerkesztés Nézet Előzmények Könyvtárak Eszközök Súgó

terkeptar.elte.hu/vgm/main.php?lang=hu&mode=v

Google

Név	Kiadás ideje	Kiadó
132 cm magyar komplex földgömb	1862	Perczel

1 találat.



explore examine seek level back forward Asia

Részletes adatlap

© 2007-9, Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Microsoft PowerPoi... 1123276.pdf (applic... Virtuális Glóbuszok ...

HU 22:31

A mai állapotot mutató hasonmás a VGM-ben

Virtuális Glóbuszok Múzeuma - Mozilla Firefox  
Ejtl Szerkesztés Nézet Előzmények Könyvtárak Eszközök Súgó

Virtuális Glóbuszok Múzeuma x +

terkeptar.elte.hu/vgm/details.php?lang=hu&id=76

terkeptar.elte.hu/vgm/details.php?lang=hu&id=76

A virtuális glóbusz a fent leírt földgömbről készített mintegy 800 nagy felbontású fényképfelvétel georeferálásával és digitális montírozásával jött létre.

**Állvány**

AAz állványzat fából készült, művészi asztalosmunka. Szépen kidolgozott naptárkerete felső 10 cm széles lapján pergamenpapírra rajzolva és finoman színezve az állatöv jegyei, megnevezésük, a hónapok neve, napi beosztása, valamint az égtájmegjelölések magyar és latin nyelven szerepelnek. A sárgaréz meridiángyűrű 1°-os, 5°-onként kiemelt beosztású és 10°-onként megírt.

**Virtuális példány eredete**

Országos Széchényi Könyvtár Térképtára,  
Budapest, Magyarország  
[Jelzete TD 19]

**Egyéb ismert előfordulás**

Nincs.

**Címmező**

**FÖLDGÖMB**  
*készítette és rajzolta*  
**PERCZEL LÁSZLÓ**  
**KÖMLÖDÖN**  
**MAGYAR HONBAN**  
1862

**Történet**

Az Osztrák–Magyar Monarchia hadseregében szolgáló Perczel László 1850-ben visszavonul, 1852-ben megnősül, és apósa birtokán a Kömlőd közeli Tagyospusztára költözik. 1862-re készül el az a 132 cm átmérőjű, 10 milliós méretarányú kézíratos glóbusza, amely bizonyára hozzájárult ahhoz, hogy 1981-ben a III. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson a magyar kiállítás anyaga aranyérmet nyert el.

**Tartalom**

- A vetület: valószínűsíthetően meridiánokban és Egyenlítőben hossztartó hengervetület

## A Perczel-gömb leírása a VGM-ben (részlet)



# ***A glóbusz újraalkotásáról***

**Márton Mátyás (2008):**

*Egy elfeledett magyar csoda: Perczel László  
földgömbje – az első „világtérképmű”?*

*GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA 60:(3) pp. 9–16.*

**A már 2007-es OTKA pályázatban felvetődött  
kettős cél nyilvános meghirdetése:**

**1. A jelenlegi állapotot rögzítő hasonmás  
létrehozása a Virtuális Glóbuszok  
Múzeumában**

**2. Egykorú hasonmás készítése a földgömb  
újraalkotása révén**

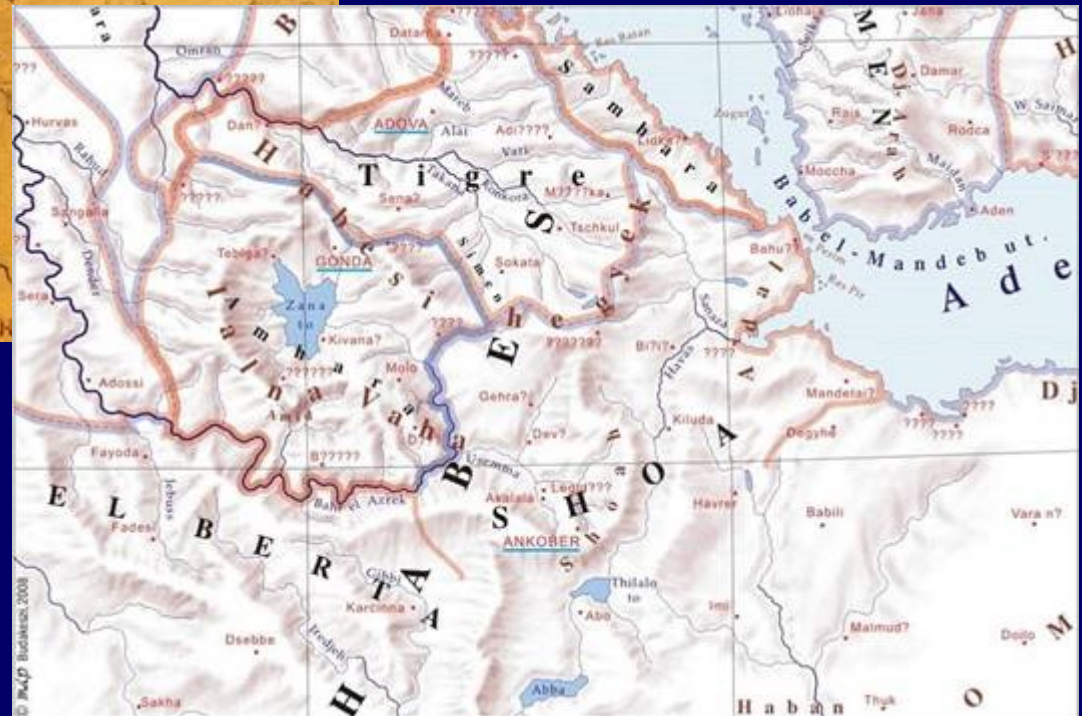
**Sziládi József** a KV felelős térképszerkesztője vállalja  
az árnyékolt domborzatrajz (a summer) elkészítését !!!







# Digitális 3D-s fakszimile és eredeti, egykorú vagy korabeli hasonmás





A nagyított  
részlet jól  
mutatja az  
azonosítatlan  
települések nagy  
számát a névrajz  
többi részéhez  
viszonyítva

A sötétebb kék  
árnyalatú  
tengerrészen az  
eredeti tartalom  
teljesen hiányzik





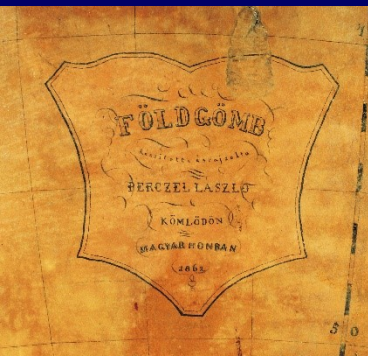
**Az elkészült részek képe az eredeti glóbusz  
„kiterített” térképére helyezve**

# A Perczel-glóbusz újraalkotásáról (A projekt)

*Márton Mátyás*

egyetemi tanár

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



**Régi és új Perczel glóbuszok:  
egy 150 éves óriásgömb és rekonstrukciója**

OSZK – ELTE konferencia és földgömb-bemutató  
OSZK, Budavári palota, 2012. november 16.



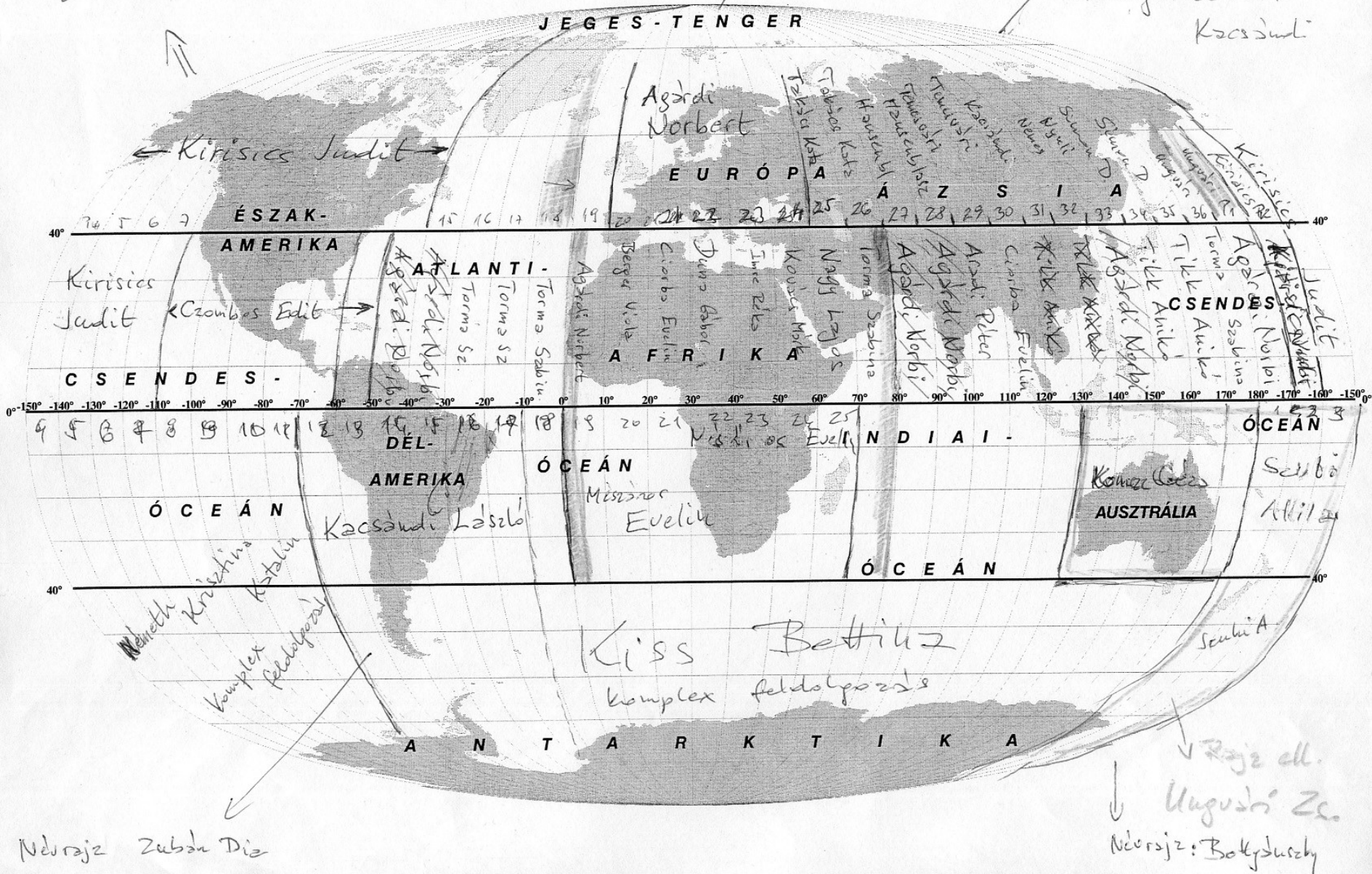


↗

Czybók

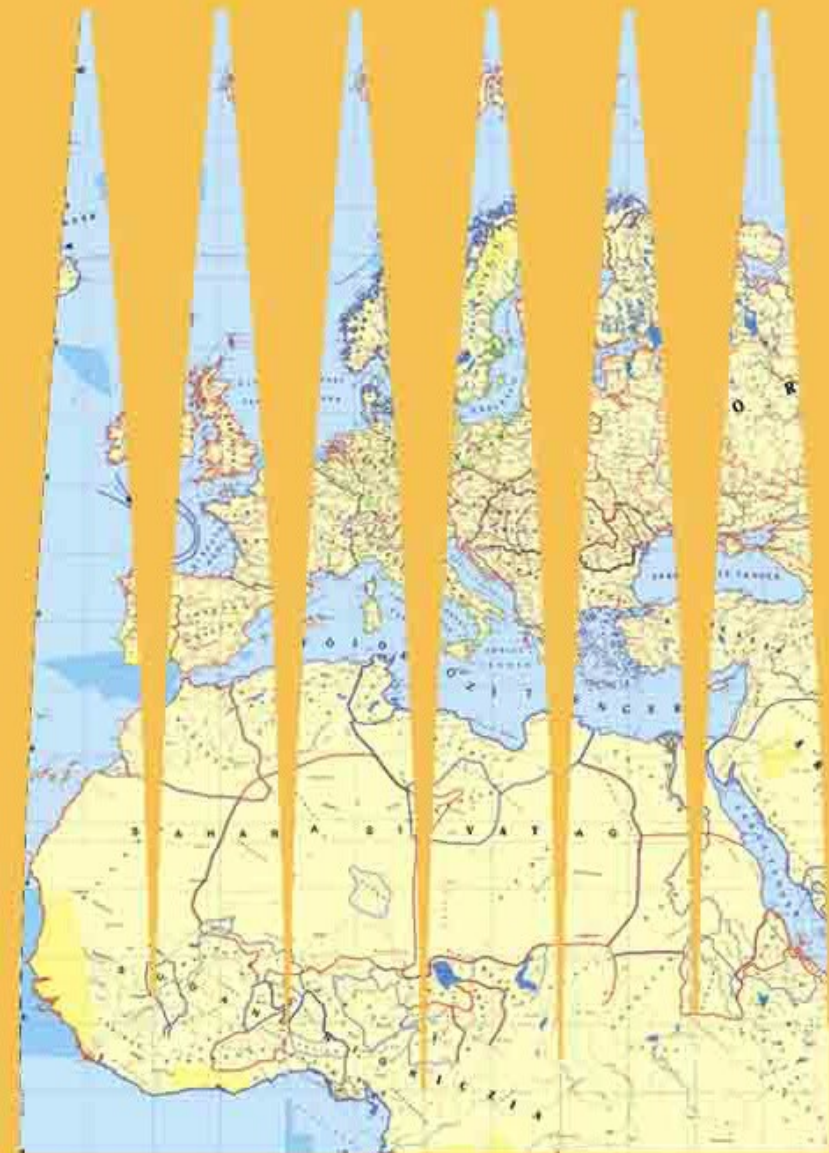
Nebenz. Zubeu Die

Vizkategorizálás:  
Készírd!



## Az előfeldolgozás gömbszegmens negyedeként történt...





... s lassan összeáll a virtuális glóbusz anyaga

# ***A projekt résztvevői és eredményei***

**Diplomamunkák** (ötéves, illetve MSc-képzés):

**Czombos Edit (2009):**

*Adalékok a Perczel-glóbusz 3D-s újraalkotásához*

**Mészáros Evelin (2010):**

*Tanulmányok a földgömbkészítés témaköréből –  
Adalékok a Perczel-glóbusz újraalkotásához*

**Kirisics Judit (2010):**

*A Perczel-glóbusz rekonstrukciójának jelen állapota  
Észak-Amerika és az Északi-Csendes-óceán példáján*

**Kacsándi László (2012):**

*A Perczel-glóbusz teljes újraalkotása a már elkészült  
munkarészek integrálásával és kiegészítésével*

**Zubán Diána Erzsébet (2012):**

*A Perczel-glóbusz dél-amerikai és ázsiai  
névanyagának komplex feldolgozása*

**Szakdolgozatok** (BSc-képzés):

**Nyuli Éva (2009):**

*Európa településneveinek térinformatikai adatbázisa a Perczel-gömb alapján*

**Tóth Bettina (2009):**

*Dél-Amerika településneveinek geoadatbázisa a Perczel-gömb alapján*

**Való Adrienn (2009):**

*Afrika településneveinek geoadatbázisa a Perczel-gömb alapján*

**Botyánszki Mariann (2012):**

*A Perczel-glóbusz újraalkotása Ausztrália példáján*

**Kiss Bettina (2012):**

*A Perczel-glóbusz újraalkotása az Indiai-óceán példáján*

**Németh Krisztina Katalin (2012):** *A Perczel-glóbusz újraalkotása a Déli-Csendes-óceán példáján*

## **TDK-dolgozatok**

*(BSc-képzés):*

**Tóth Bettina és Való Adrienn (2009):**

*Geoinformatika a kulturálisérték-mentés szolgálatában  
(Régi térképek földrajzi neveinek adatbázis-építése)*

*(ötéves képzés):*

**Kirisics Judit (2011) :**

*A Perczel-glóbusz rekonstrukciójának jelen állapota  
Észak-Amerika és az Északi-Csendes-óceán példáján*

## Az újraalkotás további résztvevői (rajzi előtervek)

- *Koncz Géza (Ausztrália)*
- *Agárdi Norbert (Európa)*
- *egy-egy részlet erejéig még sokan mások:*  
*Berger Viola, Duna Gábor, Imre Réka,*  
*Kovács Márk, Nagy Lajos, Simon Dávid,*  
*Szuhi Attila, Takács Kata, Tikk Anikó és*  
*Torma Szabina*
- ***Sziládi József (a teljes summer!!!)***

## **Néhány más publikáció:**

**Márton M., Gercsák G. (2011):**

*The present state of reconstructing a 150 year old globe  
In: Ruas A (szerk.): Proceedings of the XXV International  
Cartographic Conference: Enlightened view on  
Cartography and GIS. Paris, Franciaország, 2011.07.03–  
2011.07.08. (International Cartographic Association)*

**Gede M., Márton M., Ungvári Zs. (2011):**

*Digital reconstruction of Perczel's globe  
E-PERIMETRON 6:(2) pp. 68–76.*

**Gercsák G., Márton M. (2010):**

*New terminology of differentiating digital facsimiles  
In: Livieratos Evangelos, Gartner Georg (szerk.):  
Poceedings of the 5th International Workshop on Digital  
Approaches in Cartographic Heritage. Vienna, Ausztria,  
2010.02.22–2010.02.24. pp. 197–202.*



## **Néhány más publikáció (folytatás):**

**Gede M., Márton M., Ungvári Zs. (2010):**

*Digital Reconstruction of Perczel's Globe*

*In: Livieratos Evangelos, Gartner Georg (szerk.):*

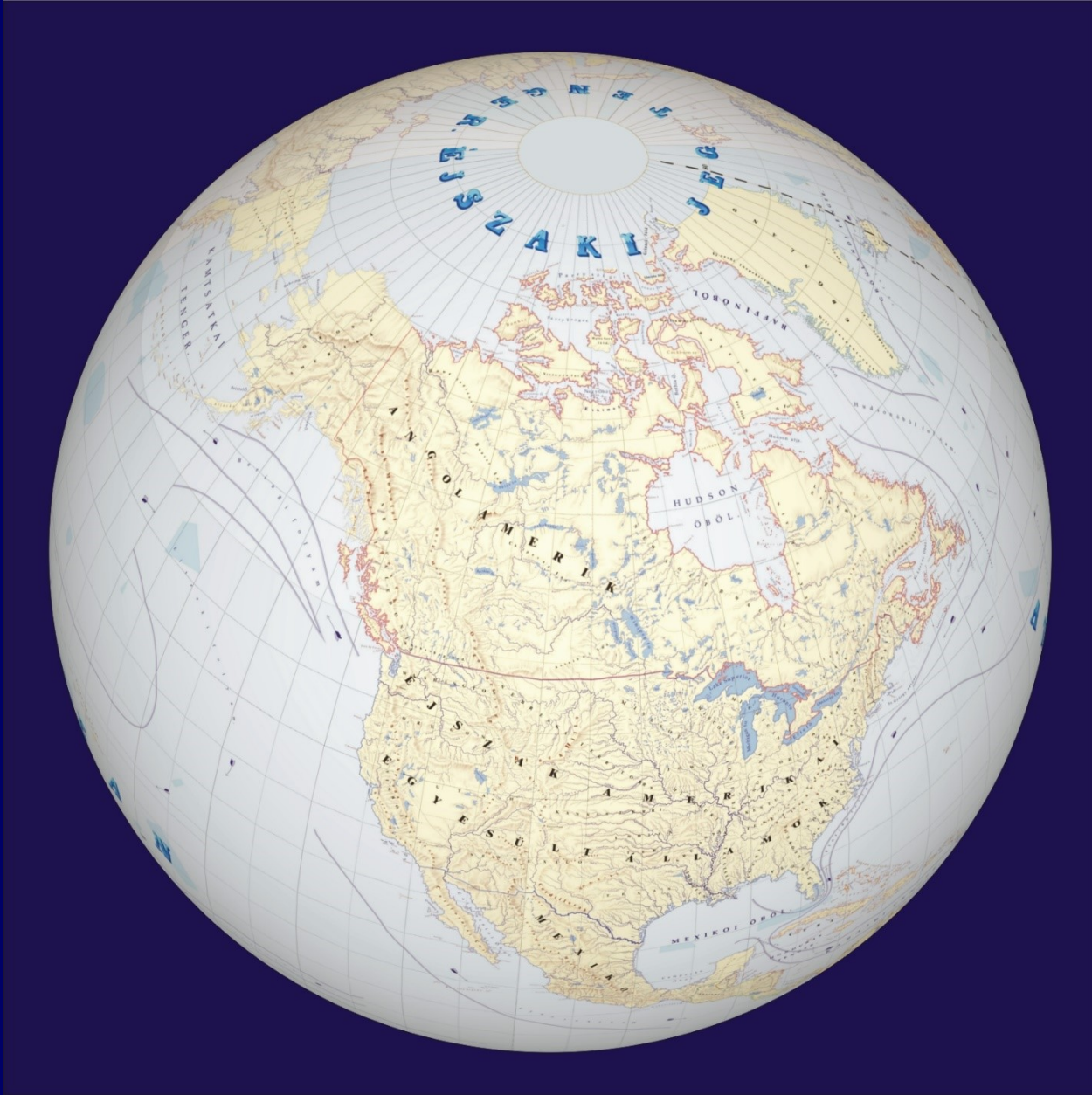
*Proceedings of the 5th International Workshop on Digital Approaches in Cartographic Heritage. Vienna, Ausztria, 2010.02.22–2010.02.24. pp. 189–196.*

**Márton M. (2008):**

*Egy elfeledett magyar csoda: Perczel László földgömbje – az első „világtérképmű”?*

*GEODÉZIA ÉS KARTOGRÁFIA 60:(3) pp. 9–16.*





**Az új Perczel-földgömb a VGM-ben – megtekinthető  
a bejáratnál elhelyezett számítógépeken**



# A nagy vízió



A ma valósága ...



és

... a végső cél

# Restaurátori munka a Perczel-glóbusz újraalkotásában

Lente Zsuzsanna

# Mit lehet / érdemes csinálni

- rekonstrukció a Perczel földgömbről
  - koncepció a leendő megrendelővel egyeztetve
  - méret
  - papír kísérletek
  - anyagok
  - technológia



# Példák másolatokra



Copley Globe



Gottorfer Globus

# ***Az előzmények*** ***(Fontos események 2012 után)***

**2015. november 16. – 2019. január 01. között  
egy magát megnevezni nem kívánó Szponzor jelentkezését követően több  
tárgyalás eredményeképpen megbízást kaptam meghatározott feladatok  
elvégzésére**

# ***A feladatok***

**A 2012 végi állapot helyreállítása**

**Hibák feltárása**

**Digitális restaurálás**

**Részleges digitális rekonstrukció**

**A summer kiegészítése és cseréje szürke árnyalatos bitmapre**

## Helyreállítás summerrel



## Hibák feltárása 1.

### 132-e a 132 cm-es átmérő?

Életem második legnagyobb térképtörténeti tévedése.

*Fodor Ferenc: A magyar térképírás* című könyvében 1 milliós méretarányú, 132 cm átmérőjű Perczel-glóbuszról szól.

– Hogy 10 milliós, arra hamar rájöttem!

– Hogy 132 cm-es, meg se vizsgáltam, hiszen ahol a magyar vagy a nemzetközi szakirodalomban Perczel gömbjét említik, mindenhol a 132 cm-es adat szerepel.

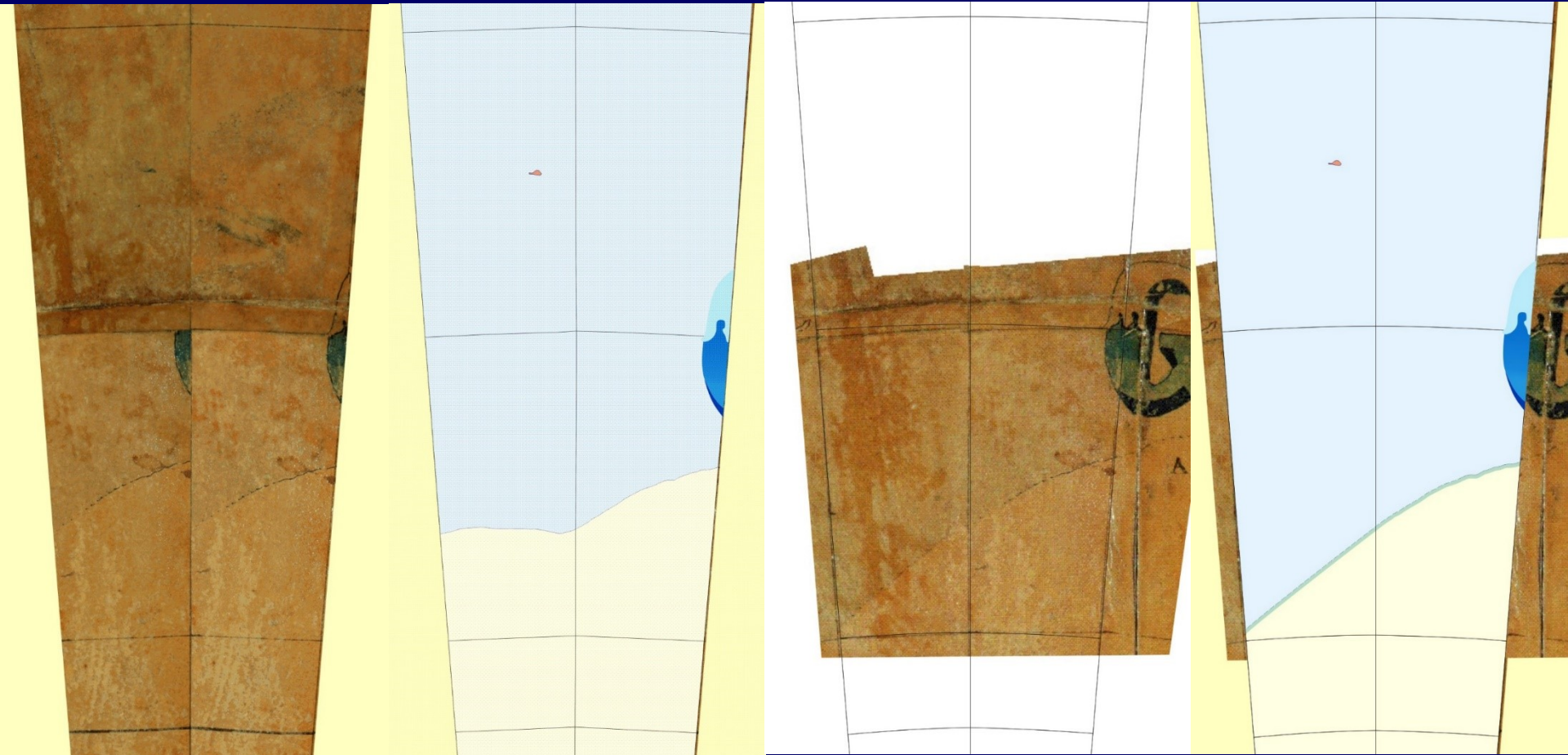
Ám Perczel 1841–45 között a bécsi katonai akadémia, a K. K. Militärtechnische Hochschule hallgatójaként (Ambrus-Fallenbühl Z., ...) a felméréstan keretében bizonyára megismerhette az 1841-es Bessel-ellipszoid adatait (Timár G., 2018), amelyből 10 milliós méretarány mellett 127,5 cm egyenlítői átmérő adódik (a sarki 127,1 cm).

S valóban, a mai

**mérések szerinti átmérő 127,5 cm!**

## Hibák feltárása 2.

Vajon mindenütt jó-e a Perczel-glóbusz mai állapotát rögzítő fényképfelvételek montírozása, amely részben az eredeti hasonmás, részben az újraalkotás alapja lett?



A rossz  
montírun

Hallgatói  
„találékony

Az eredeti hasonmás  
is korrigálandó (VGM)

A helyes  
rajzolat

## Hibák feltárása 3.

Az 1970-es évekbeli restaurálás során levált és visszahelyezett földgömbtérképrészletek illesztése pontosan történt-e?



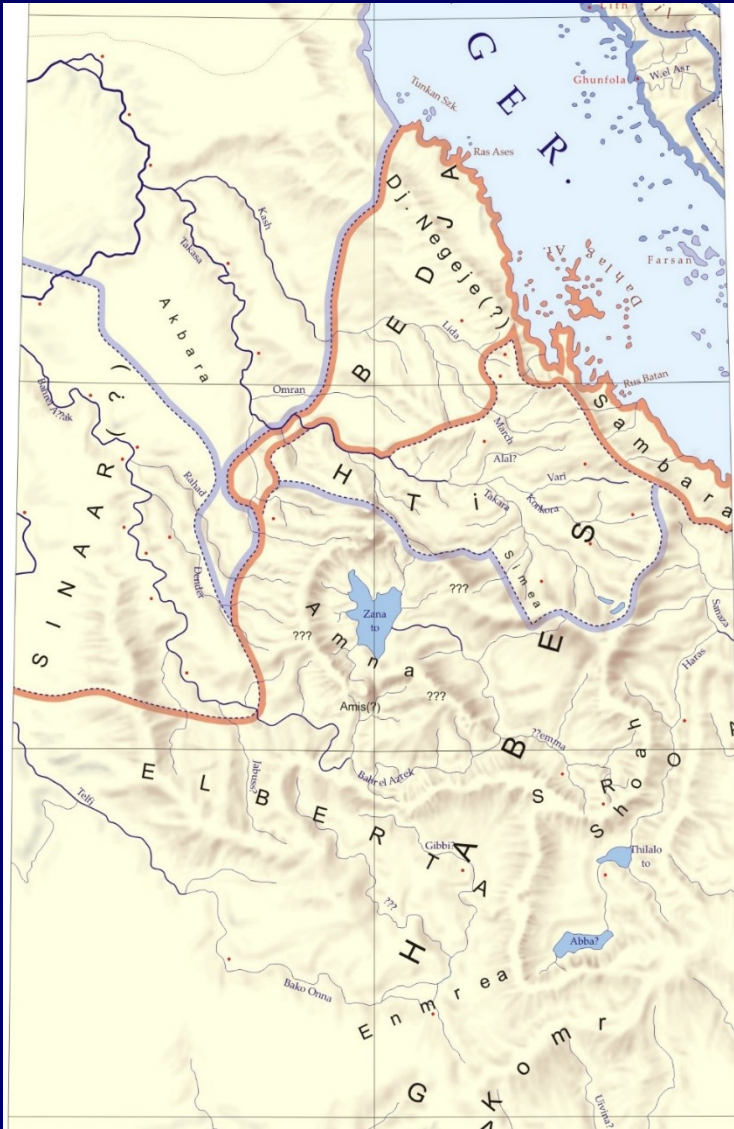
A Szumátrától K-re fekvő Banca szigetének ÉNy-i maradványát DK felé elszúsztatva montírozták újra

# ***Digitális restaurálás***

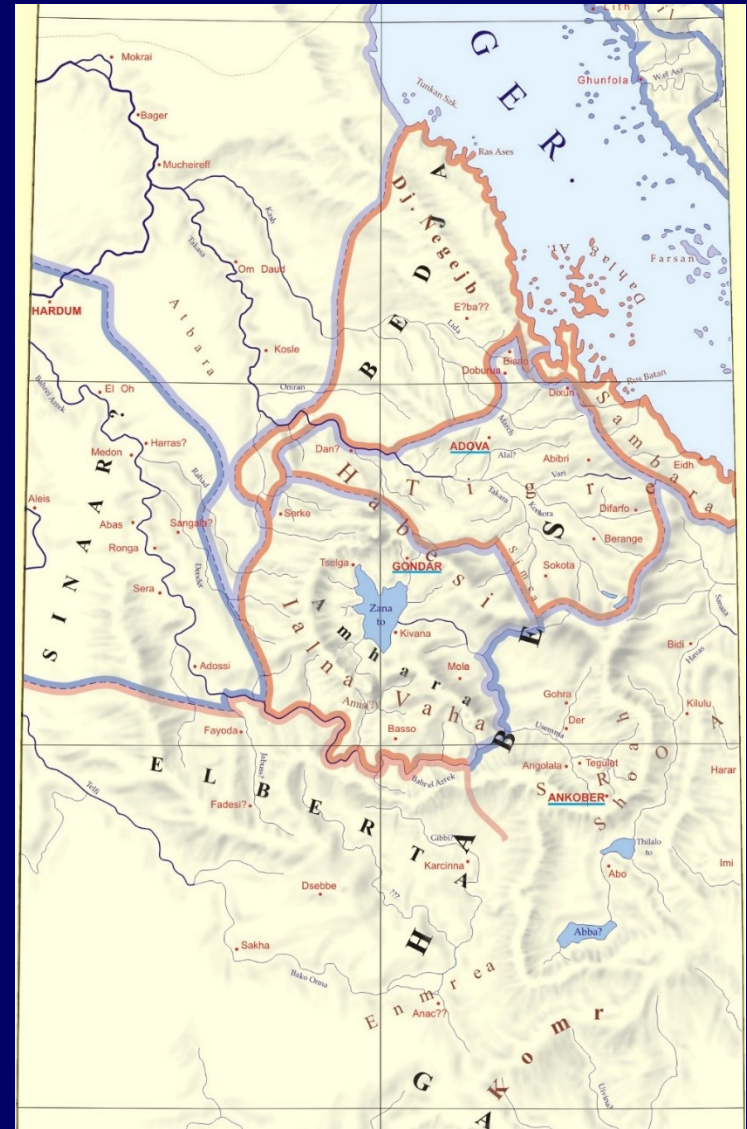
**A glóbuszon meglévő, kopott, de még felsejlő  
rajzi és szövegrészek helyreállítása  
korabeli forrásmunkák felhasználásával.**

**Esetünkben ez elsősorban névrajzi elemek feltárását jelenti.**





2012-ben egyes területeken még teljes névrajzi elemcsoportok hiányoztak (Afrika Egyenlítőtlől É-ra: településnevek)



A glóbuszrészlet a rajzi és névrajzi kiegészítések után

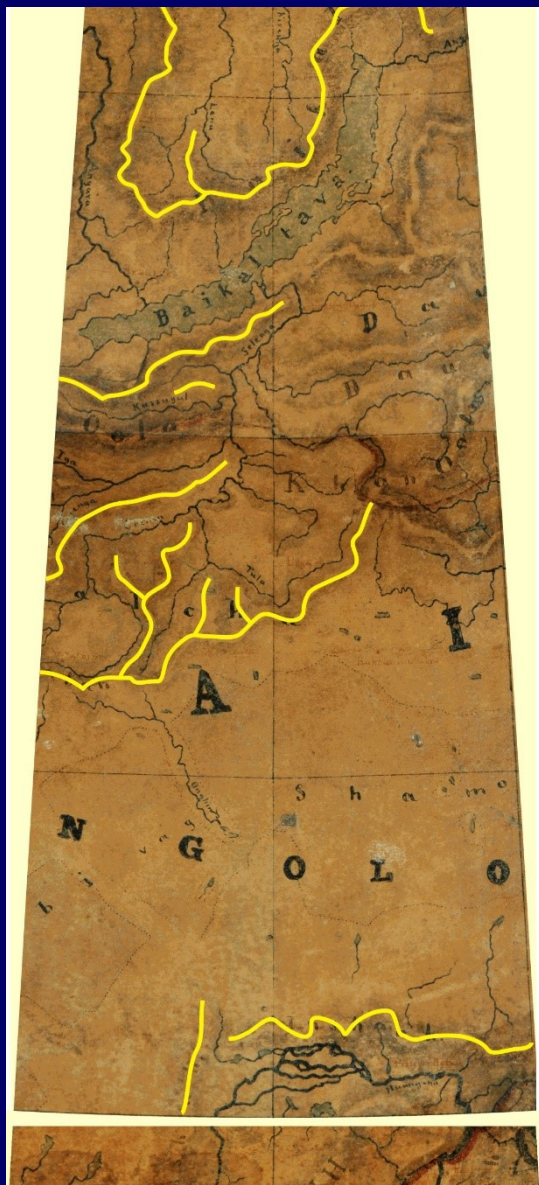


**Település névrajz van ugyan, de sok a kérdőjel a nevekben. Gyakran rajzi hiányok is mutatkoznak**



## A glóbuszrészlet a rajzi és névrajzi kiegészítések után





A 2012-ig elkészült domborzatárnyékolás (summer) befejezését Sziládi József – látásának megromlása miatt – nem tudta vállalni, így kényszerültem, az Ő – Perczelt követő – stílusában a munkát befejezni (Hegygerincek kijelölése)

# ***Digitális rekonstrukció***

**A glóbusz olyan erősen sérült részeinek helyreállítása  
korabeli forrásmunkák felhasználásával,  
ahol sem rajzi, sem névrajzi elemek nem találhatók.  
Esetünkben ezeket a glóbuszrészeket  
Az 1970-es években végzett „restaurálás” során,  
a csak a fókálózatot tartalmazó  
üres lapokkal fedték le.**





**A sérült részek az Egyenlítő mentén összefüggő sávot alkotnak.  
Ám ezen túl is nagy sérült felületek vannak mind a szárazföldek,  
mind a tengerek területén**

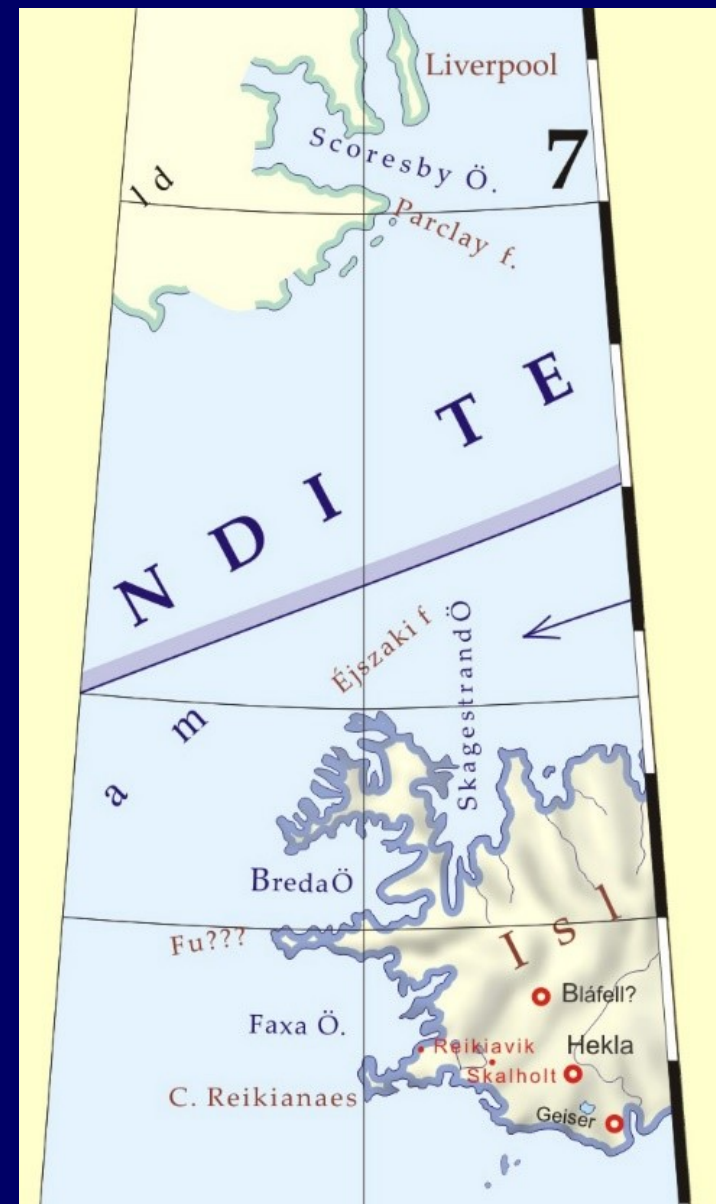


**A Szumátrától K-re fekvő Banca szigetének ÉNy-i maradványát DK felé elszúsztatva montírozták újra**

# ***Sajátos, különleges rajzi megoldások a Perczel-glóbuszon***

**Mivel a glóbusz restaurálása a cél, a sajátos rajzi megoldásokat  
meg kell őrizni még akkor is,  
ha a Szerző ezeket  
nem következetesen alkalmazta**





Az ismeretlen partrészleteket (pl. befagyott fjordok) nem ábrázolták



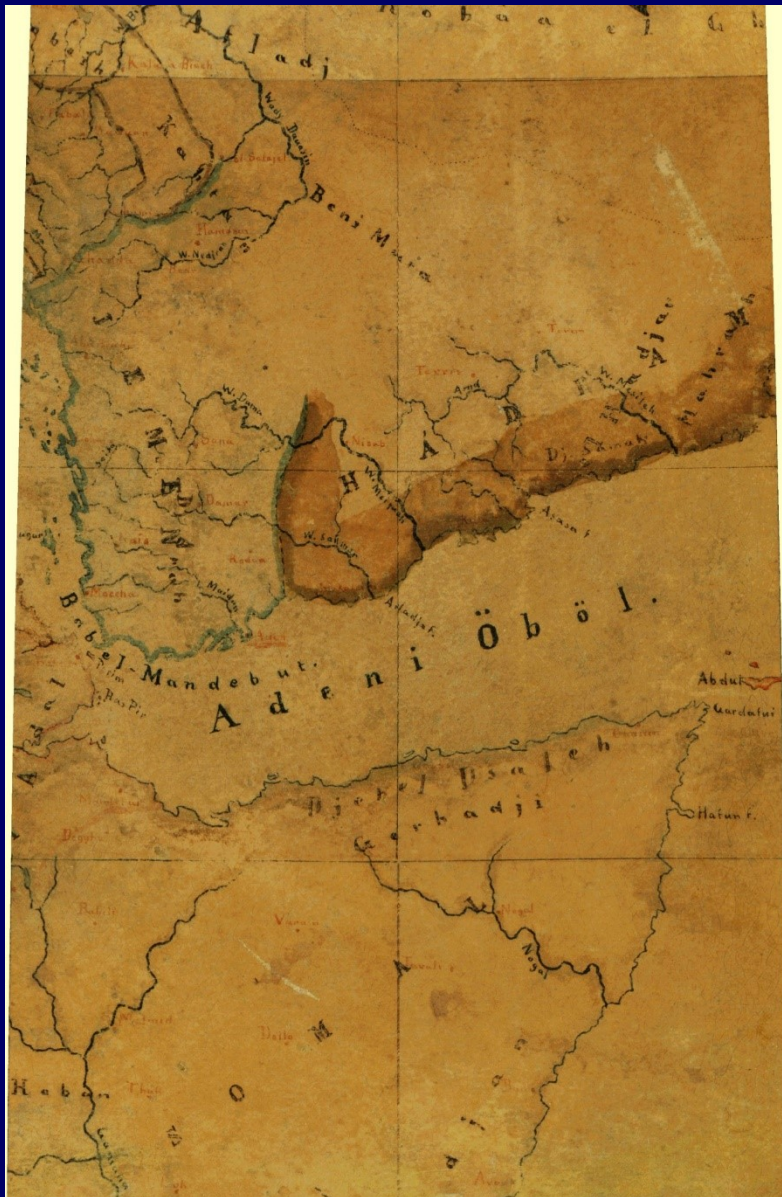


Az Everglades (mocsár) tószerű ábrázolása





A „Lacus Torrens Sosto” mocsárszínezésű összefüggő ábrázolása lefedi az egész sóstavas-sósmocsaras területet



A bizonytalan kiterjedésű országok ábrázolásánál gyakran használt ábrázolási mód Perczel földgömbjén is megjelenik itt (de csak egy helyen)



***Felhasznált atlaszok,  
forrásmunkák***



**Universal-Handatlas (Heinrich Berghaus)**  
**Glogau, 1859 (A/61)**

**Atlas complet du précis de la géographie universelle**  
**Paris, 1812 (A/275)**

**Galetti Egyetemi Világrajza (Falk Miksa)**  
**Pesten, 1857 (A/177)**

**Ideal Reference Atlas of the Word**  
**Chicago, 1907 (A/?)**

**Andrees Handatlas**  
**Bielefeld und Leipzig, 1896 (A/13)**

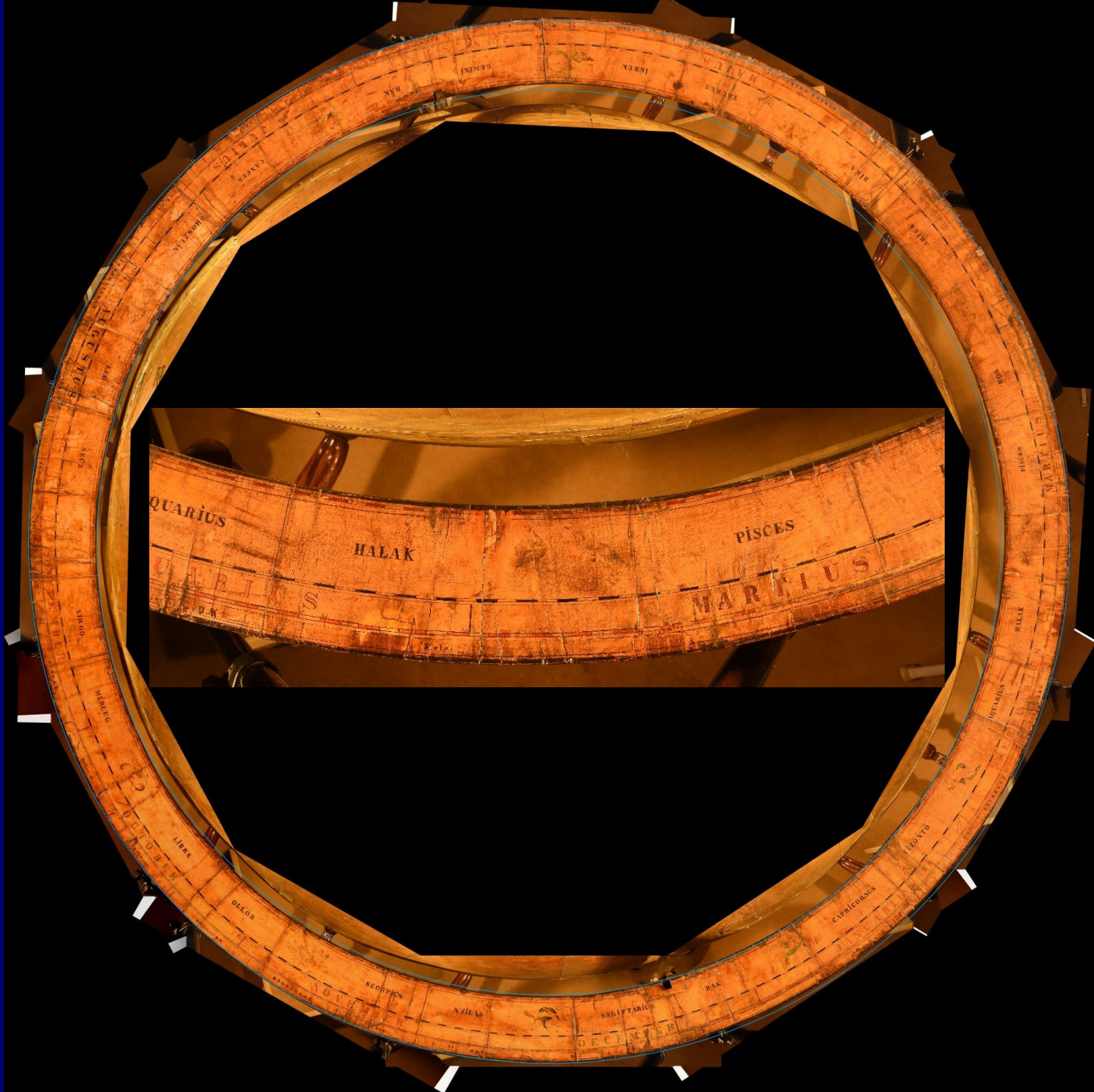
**A kiemelteket feltehetően Perczel is használta.**

**Az itt említetteken túl mi számos modern világatlaszt, térképet,  
lexikont és földrajzinév-tárat (pl. Webster's Geographical  
Dictionary) használtunk**



St. Juan szigete a valóságban nem létezik, ám az egyik – Perczel által bizonyíthatóan fő forrásmunkaként használt – atlaszban is szerepel

***A Perczel-glóbusz  
naptárkerete  
(horizontköre)***



A naptárkeret és egy részlete (Fotók: Nemes Zoltán, montíring: Gede Mátyás)



***Életképek***  
***(Így folyt a munka)***















# ***Eredmények***

## **Statisztikai összegzés:**

**72 db cdr formátumú fél gömbkétszög 2012-es állapotra hozása**

**2872 rajzi és 3252 névrajzi kiegészítés (restaurálás, rekonstrukció)**

**35 db summert tartalmazó fájl készült az északi féltekére és  
25 db summert tartalmazó fájl a déli féltekére – szürke színben**

**318 helyen, zömmel a glóbusz sérült részein került sor a summer  
pótlására, illetve kiegészítésére**

# ***Továbbblépés ?!***

**Folyik:**

**a 2019-es eredményeket tartalmazó virtuális földgömb előkészítése**

**Tervezem:**

**diplomamunka kiírását a névrajzi rekonstrukció mintaterületen való elvégzésére**

**Doktori témakiírást tervezek**

**a lehetséges további források feltárására, a teljes névrajzi rekonstrukció elvégzésére, támaszkodva például a Falk Miksa-féle és a Perczel László-féle magyar nyelvű földrajzi nevek használata sajátosságainak feltárására, névrajzi keresőrendszer kiépítésére a Perczel-gömbhöz a VGM-en belül, ami tartalmazza a glóbusz neveinek mai magyar átírású és nemzetközi átírású névváltozatait is, mint kereshető elemeket**



# ***Köszönetnyilvánítás***

**Mindenek előtt anonim Szponzorunknak tartozom köszönettel,  
aki lehetővé tette a munka folytatását!**

**Köszönettel tartozom feleségemnek, Paksi Juditnak,  
aki – mint mindig – most is segítőtársam volt.**

**Kovács Bélának a technikai háttér összeállításáért, beszerzéséért és üzembe  
helyezéséért jár köszönet. Ezek nélkül a projekt határidőre nem készült volna el.**

**Megköszönöm**

**Verebiné Fehér Katalin, Kiss Veronika, Gede Mátyás és Nemes Zoltán  
önzetlen segítségét, valamint  
Zentai László  
támogatását.**

***Önöknek pedig köszönöm,  
hogy meghallgattak!***